

BÀI: PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI MỘT ẨN

1. Định nghĩa

Phương trình bậc hai một ẩn là phương trình có dạng: $ax^2 + bx + c = 0$
($a \neq 0$)

Trong đó: a, b, c là các số thực đã biết.

Ví dụ: $5x^2 = 0$ ($a=5, b=0, c=0$)

$4x^2 - 8x = 0$ ($a=4, b=-8, c=0$)

$-\frac{2}{3}x^2 + 1 = 0$ ($a=-\frac{2}{3}, b=0, c=1$)

$2x^2 - \sqrt{6}x - 5 = 0$ ($a=2, b=-\sqrt{6}, c=-5$)

là các phương trình bậc hai một ẩn.

2. Giải một số phương trình bậc hai một ẩn ở các lớp dưới.

Giải các phương trình sau:

a) $3x^2 - 12 = 0$

Ta có: $3x^2 - 12 = 0$

$$\Leftrightarrow 3x^2 = 12$$

$$\Leftrightarrow x^2 = 4$$

$$\Leftrightarrow x = \pm 2$$

Tập nghiệm của phương trình là:

$$S = \{\pm 2\}$$

b) $12x^2 - 18x = 0$

Ta có: $12x^2 - 18x = 0$

$$\Leftrightarrow 6x(2x - 3) = 0$$

$$\Leftrightarrow 6x = 0 \text{ hoặc } 2x - 3 = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 0 \text{ hoặc } x = \frac{3}{2}$$

Tập nghiệm của phương trình là:

$$S = \left\{0; \frac{3}{2}\right\}$$

c) $x^2 - 3x - 40 = 0$

Ta có: $x^2 - 3x - 40 = 0$

$$\Leftrightarrow x^2 - 8x + 5x - 40 = 0$$

$$\Leftrightarrow x(x - 8) + 5(x - 8) = 0$$

$$\Leftrightarrow (x - 8)(x + 5) = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 8 \text{ hoặc } x = -5$$

Tập nghiệm của phương trình là:

$$S = \{-5; 8\}$$

BÀI: CÔNG THỨC NGHIỆM CỦA PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI MỘT ẨN

$$ax^2 + bx + c = 0 \quad (a \neq 0)$$

Đặt: $\Delta = b^2 - 4ac$ (Δ đọc là delta)

. $\Delta < 0$: phương trình vô nghiệm.

. $\Delta = 0$: phương trình có nghiệm kép:

$$x_1 = x_2 = \frac{-b}{2a}$$

. $\Delta > 0$: phương trình có hai nghiệm phân biệt:

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$$
$$x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$$

Ví dụ 1: Giải các phương trình: a) $5x^2 - 6x + 4 = 0$; b) $2x^2 + 3x + 5 = 0$

Giải.

a) $5x^2 - 6x + 4 = 0$

($a = 5, b = -6, c = 4$)

Ta có: $\Delta = b^2 - 4ac = (-6)^2 - 4.5.4 = -44 < 0$

Do: $\Delta < 0$ nên phương trình vô nghiệm.

b) $2x^2 + 3x + 5 = 0$

($a = 2, b = 3, c = 5$)

Ví dụ 2: Giải các phương trình: a) $0,5x^2 - 3x + 4,5 = 0$; b) $5x^2 + 2x + 0,2 = 0$

Giải.

a) $0,5x^2 - 3x + 4,5 = 0$

($a = 0,5, b = -3, c = 4,5$)

Ta có: $\Delta = b^2 - 4ac = (-3)^2 - 4.0,5.4,5 = 0$

Do: $\Delta = 0$ nên phương trình có nghiệm kép: $x_1 = x_2 = \frac{-b}{2a} = \frac{3}{2.0,5} = 3$

(chú ý: $b = -3$ nên $-b = 3$)

b) $5x^2 + 2x + 0,2 = 0$ ($a = 5, b = 2, c = 0,2$)

Ví dụ 3: Giải các phương trình: a) $5x^2 + 4x - 12 = 0$; b) $7x^2 - 8x + 2 = 0$
 c) $\sqrt{5}x^2 - 6x + \sqrt{5} = 0$ d) $3x^2 - \sqrt{6}x - 12 = 0$

Giải.

a) $5x^2 + 4x - 12 = 0$

(a=5, b=4, c=-12)

Ta có: $\Delta = b^2 - 4ac = 16 - 4.5.(-12) = 256 > 0$

Do: $\Delta > 0$ nên phương trình có hai nghiệm phân biệt:

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-4 - \sqrt{256}}{2.5} = -2$$

$$x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-4 + \sqrt{256}}{2.5} = \frac{6}{5}$$

b) $7x^2 - 8x + 2 = 0$

(a=7, b=-8, c=2)

Ta có: $\Delta = b^2 - 4ac = 64 - 4.7.2 = 8 > 0$

Do: $\Delta > 0$ nên phương trình có hai nghiệm phân biệt:

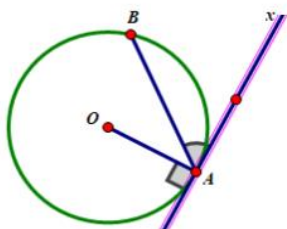
$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{8 - \sqrt{8}}{14} = \frac{4 - \sqrt{2}}{7}$$

$$x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{8 + \sqrt{8}}{14} = \frac{4 + \sqrt{2}}{7}$$

Hai câu còn lại học sinh tự làm

BÀI 4: GÓC TẠO BỞI TIA TIẾP TUYẾN VÀ DÂY CUNG

I. Định nghĩa: Góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung là góc có đỉnh nằm trên đường tròn, một cạnh là tiếp tuyến, cạnh kia chứa dây cung của đường tròn.

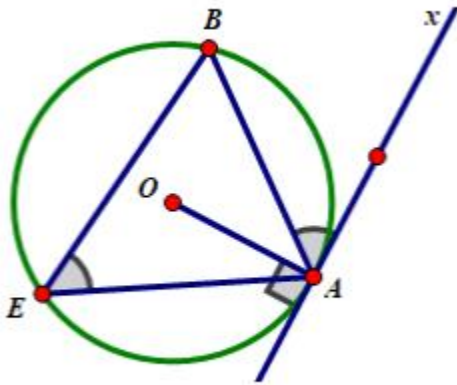


$\widehat{xAB}$ là góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung chắn cung AB

II. Định lý: Trong một đường tròn góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung bằng nửa số đo cung bị chắn

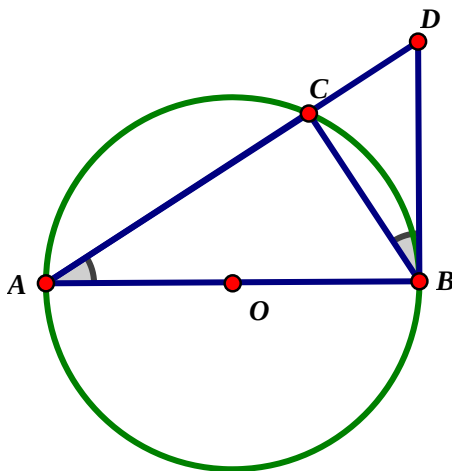
Ta có: $\widehat{BAx} = \frac{1}{2} \text{sđ} \widehat{AB}$ (chắn cung AB)

III. Hệ quả: Trong một đường tròn, góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung và góc nội tiếp cùng chắn một cung thì bằng nhau.



Ta có: $\widehat{xAB} = \widehat{AEB}$ (cùng chắn cung AB)

HƯỚNG DẪN BÀI TẬP 1



a/ Ta có: $\widehat{ACB} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn tâm O)

b/ Ta có: $\widehat{BAC} = \widehat{BDC}$ (cùng chắn cung BC)

c/ Xét $\triangle ACB$ và $\triangle BCD$

Ta có: $\widehat{BAC} = \widehat{BDC}$ (cmt)

$$\widehat{ACB} = \widehat{BCD} = 90^\circ$$

Vậy $\triangle ACB \sim \triangle BCD$ (g-g)

$$\text{Nên } \frac{AC}{BC} = \frac{AB}{BD}$$

$$\text{Hay } AC \cdot BD = AB \cdot BC$$

LƯU Ý: HỌC SINH PHẢI CHÉP BÀI HỌC VÀO TẬP LÝ THUYẾT.

HỌC SINH LÀM BÀI TẬP TRÊN GOOGLE FORM : TỰ LUẬN VÀ TRẮC NGHIỆM (PHẦN TỰ LUẬN HS LÀM VÀO TẬP, CHỤP HÌNH và đính kèm tệp trên google form luôn)

